

## 会報誌 「ドローン Magazine」 「SDGs」 特集

### 太陽の恩恵を受けて 簡易ソーラー発電への誘い 其の壱

#### 🔊 実際の導入事例を紹介 計画から施工まで 🔊

##### ★実際の導入例

- ・完全な古民家であり且つ屋根の方角が北方向（方位約 40 度）、併せて築年数でも設置が完全に不可である、この為に庭の日照率を調査し朝日から夕陽が多く当たる場所に試験システム 400w パネルを設置して 50 インチ T V（約 120w）を常接続で確認したところ・・・ **結論：庭の一部に自立基礎で施工と決定**

<メリット>庭への影響が最小、屋根の負担や施工が無い、メンテナンスが容易、日照率が多い、自主施工が可能、保管資材の活用、雪害が少ない

- ・札幌市再エネ省エネ機器導入補助金制度に申請、これは抽選となっているが抽選に外れた場合も過去には追加予算等で救済をしている為ほぼ安心です。2023年度札幌市の予算額約 1 億数千万円は札幌市の大盤振る舞いです。

因みに 7 月末の抽選は申し込みがほぼ予算額と同等の為に実施されずに終わった。

※7月10日申請受理、7月27日抽選、8月1日当選後の完了届一式受領、8月18日完了



申請＝当選



※札幌市の申請や施工では全て営利会社が代行しており自己申請や施工は初めてのケースとして札幌市の担当職員から完了報告等に苦言が示された。

が、全く動じず**自主申請・自主施工**

<完成までの流れ>

**構想>情報収集>計画>試行>設計>部材発注>施工>完成**

##### ・施工準備

施工前に現状の北電契約の見直し、50A 契約を 40A（今後 30A 契約に変更予定）、旧の回転メーターをスマートメーターに交換依頼 📞 **完了**

※スマートメーターへの交換メリットは、今後メーター確認の不信な？人物は訪問しない、30 分毎のメーター自動記録、基本料金の削減（374 円）、契約条件の変更が容易等となる。

## ・設置場所と施工

最重要なパネルの設置場所は「庭の片隅」約 12 m<sup>2</sup>（パネルの純面積約 10 m<sup>2</sup>）で市道路と宅地の間に高さ約 4 m 上げる事で積雪対策（落雪）とした、（現状は道路用地と宅地間に擁壁落差 2m 強があり道路面からは 1-2m）パネル傾斜角は基準 20 度から西陽を多く捕る為に傾斜を可変可能と設計した、（400w 試験システムでの発電記録では平置き（水平）が 1 日中で一番長い日照時間があった為に積雪の影響の無い時期は水平に近く積雪時は約 20 度前後の傾斜が可能）架台の基礎及び支柱は保管の角管 75mm 及び単管 2.4mm 厚を用いて風圧及び強度を保ち傾斜・転倒防止の為に基礎は打コンせずブロック及び既存の L ブロックで固定する。

バッテリー・パワーコンディショナー等は分電盤近くの屋内に設置し商用電源のリンクと発電後の分電盤（単 2、6 回路）を追加設置とし屋内配線を容易にした。

施工は全て自主施工で行い部材は極力保管品を活用、小物部材はホームセンター（Vivahome）で仕入れを行う。

掘削は手掘りで 1 カ所 / 1 日を要したが 8 本の支柱は完全に固定出来た。もう一つの掘削は配線用の 32φ ミラレックス管約 15m の埋設と壁面固定及び通線で約 3 日かかり炎天下や雨もあり休み休みの施工となる。

資材・機器の入荷に付いては、流石にほぼ Amazon 経由で某国製は規格やサイズ不備で返品多数となる、特にパネルのサイズ間違いが 3 回あり非常に困惑しマーケットプレイス保証の申請となる。



400w 試験システム

※安かろう！ 悪かろう！ の中華製品はその覚悟で購入しましょう。

Amazon のマーケットプレイス保証は特に返品について柔軟に反応してくれます、完全に返品不可との記載商品でも条件によっては返品が可能です。

通常の商品は返品の理由に記載の破損・動作不良以外でも自己都合・注文間違い・他で安く売っていた・・・等で返品が可能と言うスタンスです。

<施工中の事件>

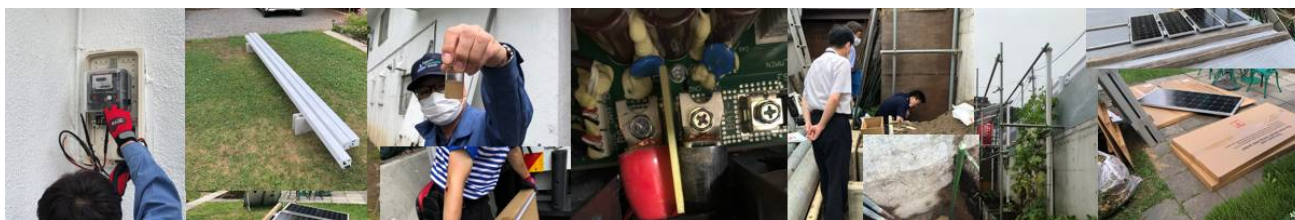
・掘削中に市道の擁壁から宅地に水が湧いてきた。

掘削時に水道の引込パイプの破損の可能性もあり札幌市水道局にて調査 問題なし  
擁壁からの湧き水、土木センター職員に於ける現状の確認 ???

- ・パネルが予定サイズと違う

基礎と架台の設計・施工後に追加のパネルの寸法が合わない。

Amazon への返品と運送業者への受け取り拒否で対応も 3 回返品、約 1 ヶ月を要した。



スマートメーターへの交換、管塗装、水質検査、部材加工、湧き水調査、パネルが来ない

### ★施工で使った工具類

- ・計測器類

クランプメーター、マルチテスター、巻き尺、水平器、角度計、下げ振り、検電器、接地抵抗計

- ・既存の工具

一般的な電工工具（ペンチやニッパー・ドライバー等）、通線ワイヤー50m、複式ショベル、スコップ、2m鉄棒バール、アルミ梯子、脚立大中小、センターポンチ、スコップ、LED ヘッドライト、作業椅子、タガネ、PP ロープ、電動グラインダー、電動鋸、電動カッター、

- ・新規購入の工具

単管切り、MC4 ペンチ、コンクリートドリル、

- ・簡易作成

水汲み、簡易メジャー、土嚢ガイド、針金（壁通線用）、釣り竿 450（通線用）



### ★完了届と運転開始

入手に苦戦した残パネルが 8 月 10 日に届き即日設置と接続及び完了検査で必要な確認と施工写真の撮影となる。

完成検査・完了届報告、何と札幌市の担当者がメールでの添付で良いですよ、とのお話で印刷すると A4 版 40 ページをメールで添付、定型の完了届に自主施工で製品証明書発行と言う報告書です。

5 日後にメールで簡単な追加の提出書類と確認事項があり即日メール報告添付で完了。

※8月16日完了届の受付審査確認が完了した。

完成と補助金確定





## ★運転コメント

完成後に台風7号や天候が悪かったが現在パワーコンディショナーの設定も含めて試験運用中です。

負荷の状態はエアコン3台、電子レンジ、オーブンレンジ、炊飯器を除き各LEDシーリングライト5個、TV・モニター5台（大型3台）と大型冷蔵庫（475L）、空気清浄機2台、充電器等のアダプター機器無数台を常接続している、晴天が約1日4時間以上で充電の場合は原状負荷で朝まで持っています。曇り日や雨の日は自動的に北電さんにお任せです。

今後は蓄電状態を見ながら未接続機器（エアコン等）も試行したい。

### <注意>

やはり予想通りにパワーコンディショナーのファンが煩い、特に昼間のPV発電が多いときは可成りの高音である。60dBは超えている。

- ・パワーコンディショナーの機能設定

機器の性能としては3Kw（Max6kw）であるが運転方式をPV優先としてバッテリーの容量低下により自動的に北電さんに切り替え、バッテリーの復元でインバーター復電の設定とした。優先使用は PV 発電>バッテリー発電>商用電源

※設定により PV 優先、バッテリー優先、商用優先が可能で停電等の為のUPSとしての活用も可能、今回はあくまでも節電対策なのでPV・バッテリーを優先設定とした。

## ★安全について

- ・荷重：ソーラーパネルの自重と垂直荷重は13kg/枚であり架台の自重を含めて35kg/柱程度となる。
- ・風圧：台風等に於ける風圧について横風・下風等の風圧は取付金物4か所であり本体パネル枠の強度以上と推定し風速約40m/s程度についても問題ないと解する。
- ・雪荷重：パネル表面は強化ガラスでありなめらかな形状、枠の段差分の積雪量が考えられるが、一般的な屋根の17度傾斜を超えて20度傾斜程度とした。
- ・高圧電気：30V以下の設置であるが安全のために安全注意表示を複数個所に設置した。



### ★実際の簡易ソーラー発電の基本性能等

- ・ PV 2 k w、定置バッテリー3.8k w h、MPPT 付パワーコンディショナー3k w
- ・ 野立（自立）設置型ソーラーパネル
- ・ 自主施工
- ・ 札幌市省エネ再エネ補助金制度活用
- ・ 準備から施工完了期間 約 2 ヶ月

### ★施工記録画像



### ★施工後記

設置機器はほぼ Amazon 経由で購入、架台等の部材は Vivahome で仕入れて完了した。一部、DCM もあるが改めて Amazon の幅広さと柔軟さに感謝、電材の豊富な Vivahome も素晴らしい。

Maybe continued...

太陽光発電に関心のある方、導入を検討する方は是非ご連絡を、各種資料を提供します。

札幌市西区西野 4 条 1 0 丁目 1 2 番 1 2 号

北海道ドローン研究会事務局 ドローン Magazine 編集部 高橋

JR8YQH 事務局 (JA5KTF/8)

Clubhouse CLUB : 「北海道ドローン研究会」

[com@forest.ocn.ne.jp](mailto:com@forest.ocn.ne.jp)

<http://www.hds.comdrone.net/>